

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batubara merupakan salah satu jenis bahan bakar fosil yang berkontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan energi dunia. Pada tahun 2020, sebesar 27% kebutuhan energi primer dunia masih dipenuhi oleh batubara. Konsumsi terbesar batubara saat ini masih dipegang oleh Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) sebagai bahan bakar untuk menghasilkan listrik. Selain itu, batubara juga digunakan untuk sumber panas atau reduktor pada berbagai industri, seperti industri semen, metalurgi, pupuk, dan tekstil. Khusus untuk industri metalurgi, batubara yang digunakan adalah batubara jenis khusus, yakni batubara kokas (*coking coal*) (Badan Geologi Kementerian ESDM, 2021).

Penelitian berada pada formasi pembawa batubara (*coal bearing formation*) yaitu formasi muara enim di cekungan Sumatra Selatan (S. Gafoer et al., 1986). Penelitian ini menggunakan metode *well logging* sebagai awal kegiatan eksplorasi batubara. Data *geophysical well logging* didukung oleh data geologi berupa *cutting* dan *coring* yang dapat di korelasikan satu sama lain sehingga mendekati hasil yang sebenarnya. Dari korelasi tersebut sehingga dapat mengidentifikasi litologi bawah permukaan secara vertikal. Ada begitu banyak jenis log untuk eksplorasi seperti log gamma ray, log densitas, log kaliper, log resistivitas, log *spontaneous potensial*, log neutron, dll. Dalam eksplorasi batubara yang paling konvensional menggunakan log gamma ray dan log densitas. Kombinasi kedua log tersebut dapat memberikan informasi yang lebih detail seperti jenis litologi, ketebalan lapisan batubara, dan sisipan yang diapit oleh lapisan batubara (Ardhityasari, 2017). Ada juga yang menggabungkan antara log gamma ray dan log resistivitas yang digunakan untuk mengidentifikasi *burnt coal* yang berdekatan dengan intrusi ataupun batubara yang teroksidasi karena pelapukan. Namun log resistivitas memiliki kekurangan dalam menentukan ketebalan batubara.

Selain mengidentifikasi keberadaan batubara, perlu dilakukan eksplorasi lebih lanjut yaitu dengan analisis kualitas batubara. Karakteristik kualitas batubara sangat menentukan apakah hasil batubara layak ditambang dan nilai ekonomi batubara itu sendiri. Kualitas batubara adalah penggolongan sifat fisika dan kimia dari batubara berdasarkan potensi dan kegunaannya. Pengujian kualitas batubara

yang paling mendasar adalah uji proksimat (Permana, 2016). Uji proksimat menghasilkan nilai persen berat dari *fixed carbon*, kadar abu, dan kadar air dalam batubara (Sepfitrah, 2016). Selain uji Proksimat, sangat penting dilakukan uji kalori pada batubara sebagai parameter *thermal properties*. Hal ini untuk mengetahui kemampuan dan potensi penggunaan atau proses konversi batubara. Nilai densitas batubara dipengaruhi oleh porositasnya. Porositas yang tinggi seringkali berhubungan dengan kualitas batubara yang lebih rendah karena pori-pori ini dapat menampung air, gas, atau zat pengotor lainnya yang dapat menurunkan nilai kalori batubara (Budi & Yatini, 2021). Pada penelitian sebelumnya oleh (Karyadi & Setiawan, 2023) daerah penelitian memiliki kualitas batubara berupa lignit hingga *subbituminous*.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dalam hal tersebut agar membuat tahap eksplorasi dan produksi semakin maksimal dan ekonomis. Karena tahapan eksplorasi mempengaruhi kualitas dan produksi batubara. Semakin baik tahapan eksplorasi, maka akan semakin baik pula kualitas dan produksi batubara yang dihasilkan oleh suatu perusahaan pertambangan. Maka judul penelitian ini adalah **“INTERPRETASI DATA *WELL LOGGING* DAN KORELASI LOG DENSITAS DENGAN DATA PROKSIMAT DI KAWASAN PT BHUMI SRIWIJAYA PERDANA COAL, MUSI BANYUASIN, SUMATRA SELATAN”**.

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

1. Bagaimana respon log *gamma ray* dan log densitas tiap lapisan batuan di daerah penelitian?
2. Bagaimana hubungan korelasi nilai log densitas batubara dengan data proksimat batubara yaitu kadar air (*moisture*), kandungan abu (*ash*), dan nilai kalori batubara (*calorific value*)?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang diharapkan dari penelitian tugas akhir adalah:

1. Untuk mengetahui respon log *gamma ray* dan log densitas tiap lapisan batuan di daerah penelitian.
2. Untuk mengetahui hubungan korelasi nilai log densitas dengan parameter

kualitas batubara yaitu kadar air (*moisture*), kadar abu (*ash*), dan nilai kalori batubara (*calorific value*)

1.4 Hipotesis

Penelitian berada di formasi Muara Enim sehingga terdapatnya litologi berupa batulempung, batulanau, batupasir dan batubara. Diduga nilai grafik log gamma ray pada litologi batulempung tinggi, batulanau dengan nilai sedang, batupasir dengan nilai rendah dan batubara dengan nilai sangat rendah. Sedangkan nilai log densitas dalam satuan CPS untuk batulempung dengan nilai yang rendah, batulanau dengan nilai yang sedang, batupasir dengan nilai tinggi dan batubara dengan nilai sangat tinggi. Pendugaan awal jika nilai densitas batubara cenderung tinggi dalam satuan gr/cc akan menunjukkan kualitas batubara yang buruk karena dipengaruhi oleh material lain selain karbon yang menyusun batubara tersebut.

1.5 Manfaat

1. Memberikan wawasan dan pemahaman bagi mahasiswa dan pembaca terkait pengolahan metode *well logging* khususnya pada eksplorasi batubara.
2. Menambah sumber referensi bagi peneliti, mahasiswa, dan dosen ilmu terkait.
3. Memberikan informasi tambahan kepada PT. Bhumi Sriwijaya Perdana Coal mengenai kualitas batubara yang ada pada daerah penelitian dan memperkuat hasil uji laboratorium kualitas batubara.